

PORTABLE TELEPHONE TERMINAL DEVICE

Patent number: JP2003060739

Publication date: 2003-02-28

Inventor: SHIMADA NOBUYASU

Applicant: HITACHI INT ELECTRIC INC

Classification:

- international: **H04M1/00; H04Q7/38; H04M1/00; H04Q7/38; (IPC1-7):**
H04M1/00; H04Q7/38

- european:

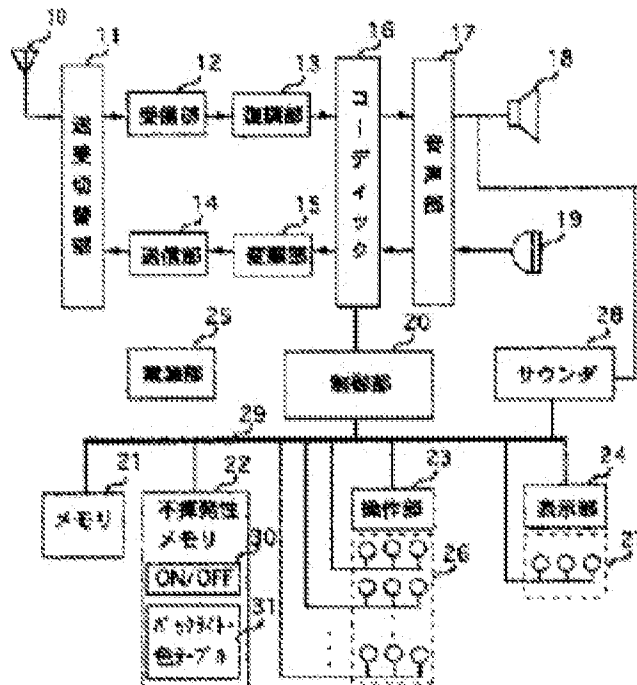
Application number: JP20010246484 20010815

Priority number(s): JP20010246484 20010815

Report a data error here

Abstract of JP2003060739

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance visual variety by performing backlight display of keys and a displaying part of a portable terminal while changing colors in accordance with musical scales of an incoming call melody. **SOLUTION:** An operating part backlight 26 and a displaying part backlight 27 are respectively composed of a variable color displayable light emitting means. Each position that emits light and each color light that is emitted in correspondence to each musical scale are set in a table 31. With an incoming call melody outputted when an incoming call is received, a controlling part 20 detects musical scales of the melody in real time, and makes a light emission position emit color light in correspondence to each musical scale detected by referring to the color set table 31.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-60739
(P2003-60739A)

(43)公開日 平成15年2月28日(2003.2.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	L 5 K 0 2 7
			B 5 K 0 6 7
			K
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 L

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-246484(P2001-246484)

(22)出願日 平成13年8月15日(2001.8.15)

(71)出願人 000001122

株式会社日立国際電気
東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 嶋田 信康

東京都中野区東中野三丁目14番20号 株式
会社日立国際電気内

(74)代理人 100093872

弁理士 高崎 芳紘

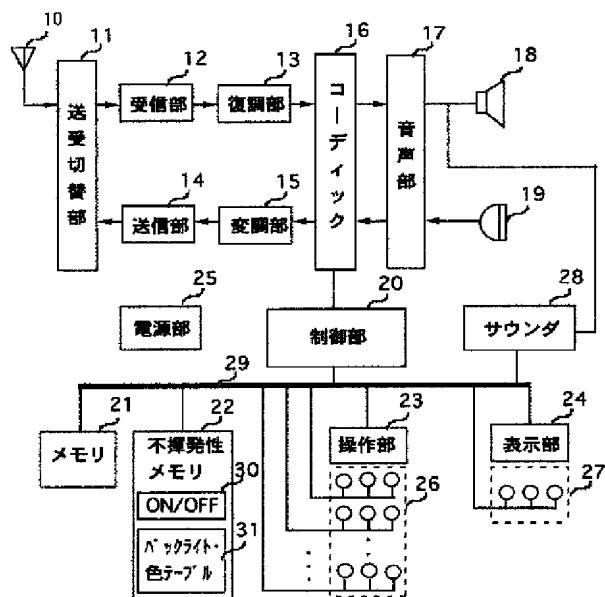
Fターム(参考) 5K027 AA11 EE15 FF21 FF22 FF28
MM16
5K067 AA34 BB04 FF23 FF27 GG11
HH21 HH22

(54)【発明の名称】 携帯電話端末装置

(57)【要約】

【課題】 着信メロディの音階に対応して、携帯端末のキーや表示部を色を変えてバックライト表示し、視覚的な豊かさを加味する。

【解決手段】 操作部バックライト26、表示部バックライト27の各々を可変色表示可能な発光手段で構成し、各音階に対してどの発光位置をどの色で発光させるかをテーブル31に設定しておく。着信時に着信メロディが出力されているとき、制御部20はその音階をリアルタイムで検出し、テーブル31を参照して検出した音階対応に設定された発光位置を同音階対応に設定された色で発光させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 着信があったときに着信メロディを出力する着信メロディ出力手段と、
着信メロディ出力中にその音階を取り出す音階検出手段と、
ユーザが見ることが出来る複数の位置に設けられ、その各々が複数の色で発光可能な発光手段と、
着信メロディの音階ごとにどの位置の発光手段をどの色で発光させるかを設定するためのテーブルと、
着信メロディ出力時に前記音階検出手段により音階が検出されたとき、前記テーブルに設定された当該音階対応に設定された発光手段が当該音階対応に設定された色でもって発光するように制御する制御手段と、を設けたことを特徴とする携帯電話端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話端末装置に係わり、特に着信の報知機能を強化した携帯電話端末装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、様々な機能をもつ携帯電話端末装置（以下単に携帯端末と称す）が開発されている。中でも着信時に鳴らす着信音は、単なるブザー音でなく、複数の音階を組み合わせたメロディ音（着信メロディ）が使用されるようになってきた。また、発信者の電話番号ごとに異なった着信メロディを出力するようにして、誰から着信があったかを音で識別できるようにした機能も開発されている。着信時には発信者番号を携帯端末に表示させるので、携帯端末を見れば、応答前にだれからの着信かが識別可能であるが、発信者番号で着信メロディを異ならせる方法は、携帯端末を見る前に誰からの着信かが識別できるため、きわめて便利である。

【0003】しかし、雑音が多い場所などでは着信メロディを聞き分けることが出来ないこともある。このような場合には、着信メロディによる識別はできない。この問題を解決するものとして、操作キーなどのバックライト用発光ダイオードを、着信メロディの音階に対応させて点灯させ、視覚的にだれからの着信かを判定出来るようにした技術が特開平2001-53839号公報の「移動無線端末装置」に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平2001-53839号公報に開示されている技術は、雑音が多い場所でも発信者を識別できるが、着信メロディの音階に対応した発光ダイオードが点灯し、他はオフ状態といった発光ダイオードのオン・オフ制御であって、視覚的には単調であり、娯楽性も加味した色彩豊かな表示が求められていた。

【0005】本発明の目的は、着信メロディにより発信者を識別できるようにした携帯電話端末装置において、

色彩豊かなバックライト表示により着信報知を行えるようにした携帯電話端末装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は、着信があったときに着信メロディを出力する着信メロディ出力手段と、着信メロディ出力中にその音階を取り出す音階検出手段と、ユーザが見ることが出来る複数の位置に設けられ、その各々が複数の色で発光可能な発光手段と、着信メロディの音階ごとにどの位置の発光手段をどの色で発光させるかを設定するためのテーブルと、着信メロディ出力時に前記音階検出手段により音階が検出されたとき、前記テーブルに設定された当該音階対応に設定された発光手段が当該音階対応に設定された色でもって発光するように制御する制御手段と、を設けたことを特徴とする携帯電話端末装置を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の携帯電話端末装置の構成例を示すブロック図である。アンテナ10から入力した無線信号は、送受切替部11を経由し、受信部12で増幅され、復調部13で復調されデジタル信号となる。このデジタル信号はコーデック16で復号化される。復号化された信号が、呼出信号などの制御信号であれば制御部20で受信し、音声信号であれば、音声部17に出力される。音声部17で増幅された音声信号はスピーカ18より出力される。一方、マイク19からの音声は音声部17でレベル調整され、コーデック16で符号化され変調部15で無線信号となり、送信部14で増幅され、送受切替部11を経由しアンテナ10より出力される。送受切替部11は、アンテナ10より入力した信号は受信部12に出力し、送信部14から入力した信号はアンテナ10より出力するものである。

【0008】制御部20は、コーデック16と接続されると共に、制御バス29を介し、メモリ21、不揮発性メモリ22、操作部23、表示部24、操作部バックライト26、表示部バックライト27、サウング28が接続されている。メモリ21はプログラムが動作するために必要なデータやフラグ等の一時記憶に使用されるものである。不揮発性メモリ22は、携帯端末に電力を供給している電源部25が落とされてもメモリ内容は消えないメモリで、電話帳電話番号データや着信時にサウング28を駆動する着信メロディデータ、本発明に使用されるバックライトON/OFFメモリ30、バックライト・色テーブル31等プログラムが必要とするデータ記憶に使用される。

【0009】操作部23は、各種のキーで構成され、ダイヤル番号等を入力する数字キーのほかファンクションキー、矢印キー、設定キー、終了キーなどで構成され、携帯端末としての各種動作を制御部20に入力するのに

用いられ、また本発明の特徴とするバックライトON/OFFメモリ30、バックライト・色テーブル31への書き込みにも用いられる。操作部バックライト26は、操作部23のキーを背面から光らすもので、各キーごとに各種の色で発光することが出来るものである。簡単に構成するには、必要な色を発光する複数のカラー発光ダイオードなどの発光素子を各キーの背後に設置することで実現できる。

【0010】表示部24は、操作部23からの入力を表示する他、受信電波の強さの表示、現在の携帯端末の状態、着信履歴などを表示する。表示部バックライト27は表示部24を背面から光らすものである。図2の表示部バックライト27は表示部24全体を選択された色で発光させる例である。もちろん、表示部24を分割し、複数のキーの発光と同じように、部分的に異なった色で発光させることも可能である。またサウンド28は、着信時にユーザに着信を知らせるための着信メロディをスピーカ18から出力するものである。

【0011】制御部20は、コーデック16から入力された制御信号を理解し、それに対応した端末制御を行うと共に、発呼の制御信号等をコーデック16に出力したり、表示部24に表示する。また操作部23からの入力を理解し、表示部24に表示し、携帯端末としての制御を行うと共に、本発明のバックライト制御をも行う。

【0012】以下、本発明の制御を図3に示すバックライト制御フローにもとづき詳細に説明する。まず制御部20は、着信があるかを見ている(STEP101でNOのループ)。着信があれば(STEP101でYES)、制御部20は携帯端末としての着信制御を行う(STEP102)。着信制御(STEP102)の最初は、着信したことを表示部24に表示すると共に、不揮発性メモリ22にある着信メロディのデータでサウンド28を駆動し、スピーカ18から着信メロディを出力させ、ユーザに着信を知らせることである。次に制御部20は不揮発性メモリ22のバックライトON/OFFメモリ30にアクセスし、ユーザがバックライト制御を行うことを選択しているかを見る(STEP103)。ユーザがバックライト制御を行うことを選択していればバックライトON/OFFメモリ30は「1」となっていて、行うことを選択していなければ「0」となっている。もしバックライト制御を行わなければ(STEP103でNO)、通常の着信制御のみで本発明のバックライト制御は行わず終了する。

【0013】バックライト制御を行う場合は(STEP103でYES)、着信メロディの送出が終了したかを見る(STEP104)。これはユーザが着信に対し応答した場合や、発信者が発信を中止した場合などで、制御部20がサウンド28の駆動を中止したかを見ることになる。もし、着信メロディの送出が終了していたら(STEP104でYES)、いままで発光していたキ

ーのバックライトをオフ(消灯)し(STEP110)、本制御は終了する。着信メロディを送出中であれば(STEP104でNO)、サウンド28を駆動する音階を抽出する(STEP105)。このサウンド28を駆動する音階の抽出方法は、制御部20がどのようにサウンド28を駆動しているかによる。ここでは、着信メロディは、不揮発性メモリ22のなかに、ド、レ、ミ、ファ、ソ、ラ、シ、ドの各音符や休符の情報、またそれが2部音符か4部音符か、2部休符か4部休符かなどの長さの情報、音符のオクターブ情報などとして記憶されているものとする。制御部20は、その着信メロディの音符、休符情報を検出して、それに基づき駆動音階(駆動周波数)として、音符の長さの時間サウンド28を駆動するものとする。制御部20では、現在サウンド28からスピーカ18に送出される音階がわかっているため、その音階(休符も含めて)の抽出は容易である。

【0014】サウンド28を駆動している音階が抽出されると(STEP105)、その音階情報をもとに、バックライト・色テーブル31にアクセスし、その音階に対応しているキーと色情報を抽出する(STEP106)。バックライト・色テーブル31の構成例を図2に示す。抽出した音階が基本音階の「ド」であれば、オクターブ情報が「1」で音階「ド」の欄からキー「0」、色情報「Blue」を抽出する。もしオクターブ高い「ド」であれば、オクターブ情報「2」の「ド」にアクセスし、キー「4」、色情報「Red」を抽出する。制御部20がサウンド28を駆動している音階は、かならずしも「ド」でなく、半音高い「ド#」などの場合もあるが、図2のバックライト・色テーブル31では音階情報として「#」は除いてアクセスするものとしている。またバックライト・色テーブル31のキー情報としては数字キー0、1、2、3、4などの例のみを示しているが、#や*、オンフックキー、電源キーなど操作部23に設けられている他のキーをも発光させることも可能であるし、表示部24を発光させる場合もある。これらの場合には、キー欄にオンフックキーや電源キー、表示部24を示す文字や記号が書き込まれることになる。音階の種類の方がキーの種類より多いので、一つのキーは複数の音階に対応することになる。図2では、キー「2」は音階「ミ」と「ファ」の双方に対応しているし、キー「0」は、オクターブ「1」の音階「ド」とオクターブ「3」の音階「ド」に対応している。また図2のバックライト・色テーブル31では音階に対応して必ずキー情報があるが、キー情報が書き込まれていない音階があってもよい。キー情報が書き込まれていなければ、その音階ではどのキーをも発光しないことを意味するものとする。ここでは、キー情報が書き込まれないことで、その音階では、どのキーをも発光させないとしたが、音階に対応したON/OFF欄を設け、その欄をOFFすると、どのキーも発光させないことにしてもよい。

【0015】制御部20は、バックライト・色テーブル31にアクセスし、サウンド28を駆動する音階に対応したキー情報を抽出するが、対応したキー情報がなければ(STEP107でNO)、発光していたキーのバックライトをオフ(消灯)し(STEP108)、着信メロディが終了したかのSTEP(STEP104)にもどる。サウンド28を駆動する音階に対応したキー情報があれば(STEP107でYES)、発光していたキーのバックライトをオフし、抽出したキーのバックライトを抽出した色でオン(点灯)させ、着信メロディが終了したかのSTEP(STEP104)にもどる。以上の制御で、着信メロディの音階に対応して、操作部23のキーや表示部24をカラフルに発光させることが可能となる。

【0016】次に、ユーザが着信メロディに対応してキー等をカラー発光させるバックライト制御を行わせるかどうかを示すバックライトON/OFFメモリ3、およびどのようにキー等をカラー発光させるかを示すバックライト・色テーブル31の設定方法を、図4のバックライト設定フローをもとに説明する。制御部20は、まずユーザがバックライト設定を行うかを見ている(STEP201でNOのループ)。ユーザがバックライト設定を行うには、携帯端末の操作部23のキーから、ファンクションキーと数字の組合せを入力する。例えばファンクションキーと数字キー3が入力されると(STEP201でYES)、制御部20は、表示部24に、バックライトON/OFFメモリ30のON/OFF選択画面を表示する。ユーザはその画面を見て、バックライト制御を行うかどうかを入力する。ユーザの入力方法は、表示されているONとOFFのどちらかの表示を矢印キーで選択し、設定キーを押すことで行う。ユーザが着信メロディのバックライト表示を選択すると(STEP202でYES)、制御部20はバックライトON/OFFメモリ30をONにする(STEP203)。また、ユーザが着信メロディのバックライト表示を選択しない場合は(STEP202でNO)、制御部20はバックライトON/OFFメモリ30をOFFにする(STEP204)。

【0017】次に、制御部20はバックライト・色テーブル31の内容を表示部24に表示し、ユーザが変更可能な状態とする(STEP205)。表示部24には図2に示すバックライト・色テーブル31の内容が表示される。ユーザはバックライト・色テーブル31の設定内容を変更しない場合は(STEP205でNO)、終了キーを押し、フローは終了する。ユーザがバックライト・色テーブル31の設定内容を変更する場合は(STEP205でYES)、表示部24に表示されている変更するキー欄、または色欄を選択し(STEP206)、その欄の値を希望するキー、色に変更する(STEP207)。一つの欄の変更を行ったのち(STEP20

7)、さらに別のキーまたは色を変更する場合は(STEP205でYES)、再び変更する欄を選択し(STEP206)、その欄を希望する値に変更する(STEP207)。このように変更するキーまたは色の選択、変更を繰り返す(STEP205、206、207のループ)。変更が終了すれば(STEP205でNO)、終了キーで終了する。

【0018】次に、バックライト・色テーブル31を変更する方法の一例を説明する。表示部24には図2の内容が表示されているものとする。まず、ユーザは変更する部分を選択する(STEP206)。すなわち、カーソルを横矢印キーや縦矢印キーを用い、変更したい部分に移動させる。例えば図2で、音階「ド」に対応するキー「0」をキー「5」に変更する場合は、カーソルを音階「ド」に対応するキーの欄に表示されている「0」の上に移動させる。そして設定キーを押すとその欄の変更が可能となる。その状態で縦矢印キーを押すと表示される数字が0、1、2、3と変わっていく。5が表示されたときに、再び設定キーを押すと、5が設定される。もちろん縦矢印キーで選択するのではなく、数字キー5を押すことで、表示が5になり設定キーで設定できるようにしてもよい。

【0019】音階に対応する色を変更する場合も同様に行うことが出来る。すなわち、矢印キーで音階「ド」に対応した色の欄を選択する。図2の音階「ド」に対応している色「Blue」を「Red」に変更する場合は、「Blue」の上にカーソルを移動させ設定キーを押すと、音階「ド」に対応した色欄が選択される。そして、縦矢印キーを押すと、表示が、Blue、Green、Yellow、Redと変わっていく。希望の色が表示されたときに設定キーを押すと、その色が選択される。このようにして、ユーザは表示部24に表示されているバックライト・色テーブル31の内容を変更する。表示部24の表示が変更される都度、制御部20は不揮発性メモリ22のバックライト・色テーブル31のメモリ内容を変更する。

【0020】音階に対応するキーの設定を行わないことも出来る。例えば図2の音階「ド」に対応したキー「0」を選択し、消去キーを押すと、0が消え、音階「ド」に対応したキー欄には何も表示されなくなる。この場合には、音階「ド」が着信メロディにあっても、操作部23のキー、表示部24のバックライトの点灯は行わないことになる。また、図2に示すバックライト・色テーブル31の例では、一つの音階に一つのキーを対応させている場合を示しているが、必ずしも一つの音階で一つのキーのバックライトを点灯させるのではなく、一つの音階に複数のキーを対応させてもよい。色の表示も図2ではBlue、Green、Yellow、Redと、4種類の色の選択が可能な例を示したが、4つに限るものではない。バックライトとして、光の3原色であ

る青、緑、赤の3種類の発光素子をキーごとに設け、各発光素子の発光させる光度を制御すれば、任意の色の発光が可能となるので、任意の色の選択も実現可能である。

【0021】

【発明の効果】本発明により、以下の効果がある。

(1) 着信メロディの音階に対応して、携帯端末のキーや表示部が複数のカラーで発光するので、視覚的に美しく、娯楽性が高められる。

(2) 着信メロディで発光するキーや色を、自分の好みで変更できるので、一層の娯楽性が得られる。

(3) 着信メロディを、発信者に対応して変更しておけば、騒音のある場所でもキーの発光パターンでだれからの電話であるかが容易に判別できる。

(4) 着信メロディの送出を禁止されている場所で、音量を下げたり、着信メロディのスピーカからの出力を停止しても、キーの発光パターンで、誰からの電話かわかる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電話端末装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】バックライト・色テーブルの構成例である。

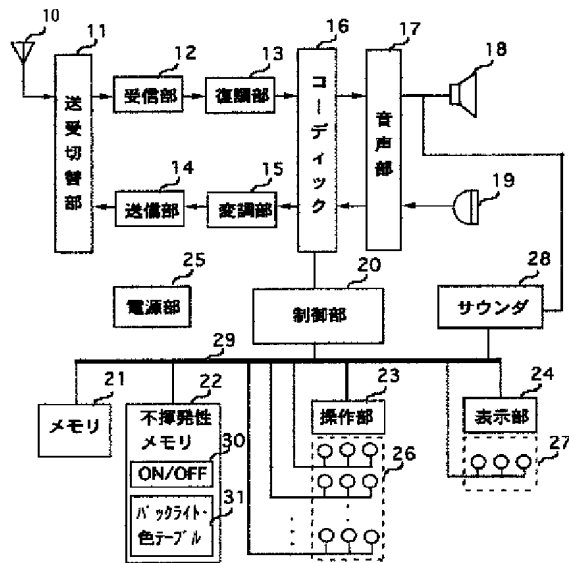
【図3】バックライト制御フローである。

【図4】バックライト設定フローである。

【符号の説明】

- 10 アンテナ
- 11 送受切替部
- 12 受信部
- 13 復調部
- 14 送信部
- 15 変調部
- 16 コーデック
- 17 音声部
- 18 スピーカ
- 19 マイク
- 20 制御部
- 21 メモリ
- 22 不揮発性メモリ
- 23 操作部
- 24 表示部
- 25 電源部
- 26 操作部バックライト
- 27 表示部バックライト
- 30 バックライトON/OFFメモリ
- 31 バックライト・色テーブル

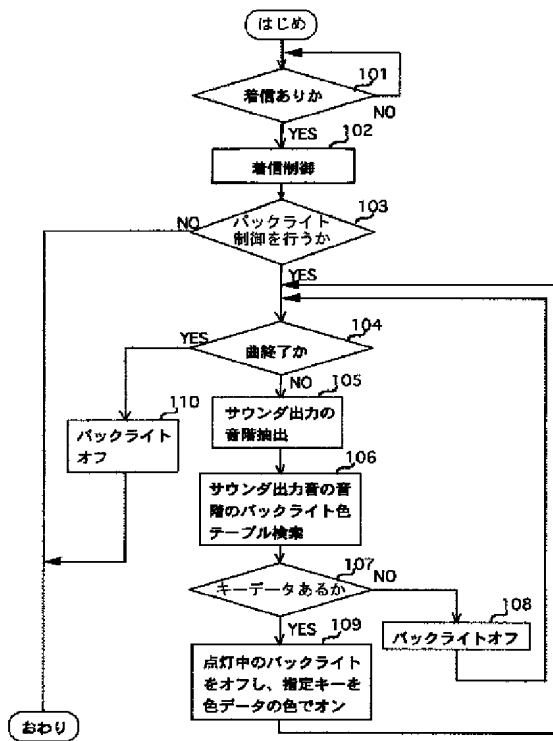
【図1】



【図2】

オクターブ	音階	キー	色
1	ド	0	Blue
1	レ	1	Green
1	ミ	2	Green
1	ファ	2	Yellow
1	ソ	3	Red
:	:	:	:
2	ド	4	Red
:	:	:	:
3	ド	0	Blue
:	:	:	:

【図3】



【図4】

